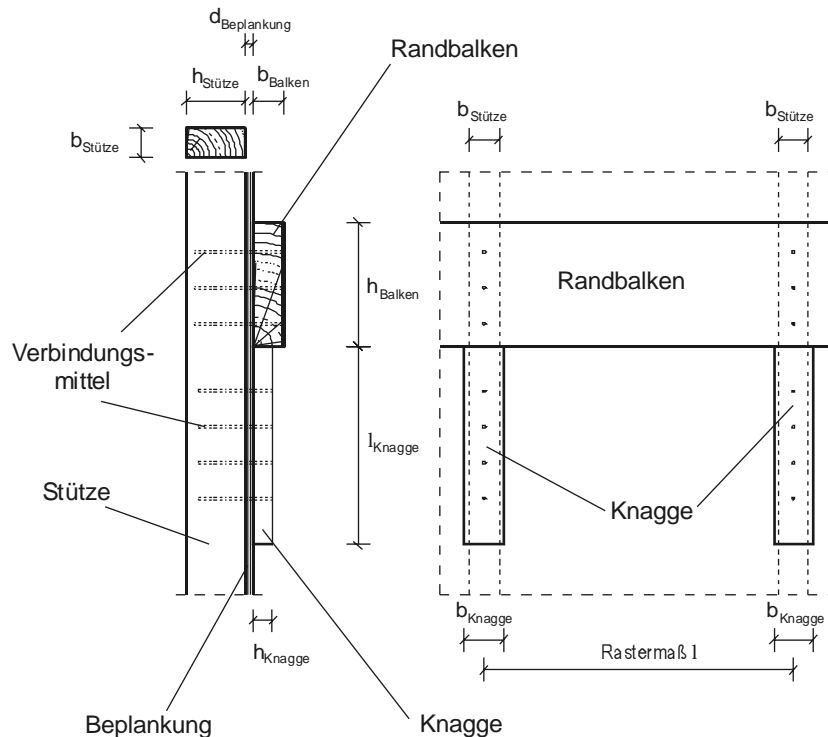


07H Randbalken mit Anschluß an Wand

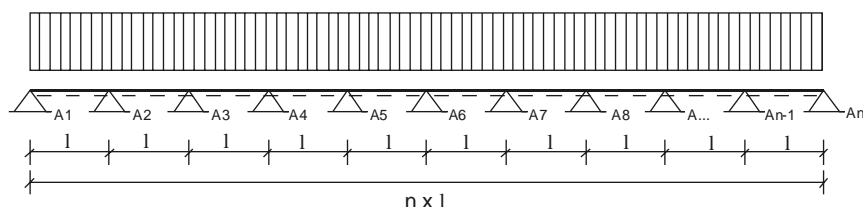
Das Programm '07H' dient zur Bemessung eines Randbalkens, als Auflager für eine Holzbalkendecke. Der Balken wird an den Stielen des darunterliegenden Holztafelelementes befestigt. Die Berechnung erfolgt nach DIN 1052 Teil 1 und 2. Die Dicke und Druckfestigkeit der Beplankung wird bei der Berechnung berücksichtigt. Die Verbindung zwischen den Querschnitten kann aus Sondernägeln oder Schrauben sowohl nach DIN, als auch nach Zulassung bestehen.



System:

Beim System handelt es sich um eine vereinfachte Berechnung eines n-Feld-Durchlaufträgers mit gleichen Längen. Für die vereinfachte Berechnung werden folgende Parameter benötigt:

- ///➔ Feldanzahl n
- ///➔ Rastermaß l



Belastung:

- ///➔ *Vertikalkräfte (als Gleichstreckenlast über gesamte Trägerlänge)*
Die eingegebenen Vertikallasten können auf Wunsch in eine Streckenlast umgerechnet werden.
- ///➔ *Horizontale Einzellast (gleichmäßig über gesamten Balken verteilt oder konzentriert am Balkenanfang)*

Schnittgrößen:

Die maximalen/minimalen Stütz-/Feldmomente und die entsprechenden Auflagerkräfte werden für den n-Feld-Durchlaufträger ermittelt. Eine individuelle Eingabe der Faktoren für die Bestimmung der Schnittkräfte ist möglich, um eine eventuelle genauere Rechnung zu berücksichtigen.

Bemessung:

Die Bemessung erfolgt nach DIN 1052, Teil 1 und 2 (04/88).

Als Eingaben sind erforderlich:

➡	Werkstoffe	(Stützen-/Balken-/Knagge: Vollholz) (Beplankung: Holzwerkstoff)
➡	Querschnittsabmessungen	
➡	Lastfall	(H,Hz)
➡	Holzfeuchte	(<=15%, <=18 %, >18 %)
➡	Verbindung der Querschnittsteile	(Sondernägeln/Schrauben)

Nachweise:

➡	<i>Biegespannungsnachweise nach DIN 1052-1 Abs. 7.2 bzw. 9.4 (71):</i>	
•	Druck/Zug- und Biegespannung im Balken	(Berücksichtigung der Nettoquerschnittswerte)
➡	<i>Schubspannungsnachweise nach Abs. 8.2.1.2 :</i>	
•	Schubspannung im Balken	(Nettoquerschnittswerte)
➡	<i>Nachweis der Verbindung:</i>	
•	Nagelverbindung Balken bzw. Knagge / Stütze	(DIN 1052-2 Abs. 6)
•	Schraubenverbindung Balken bzw. Knagge / Stütze	(DIN 1052-2 Abs. 9)
➡	<i>Auflagerpressung Balken / Knagge</i>	(DIN 1052-1 Tab.5 bzw. Tab.6)
➡	<i>Durchbiegung des Balken</i>	(mit Eingabe der zulässigen Durchbiegung)

Alle Spannungen werden nach DIN 1052-1 Tab. 5 + 6 sowie DIN 1052-3 Tab. 1 unter Berücksichtigung möglicher Erhöhungen und/oder Abminderungen nach DIN 1052-1 Abs. 5 angenommen.

Bei bauaufsichtlich zugelassenen Holzwerkstoffplatten gehen die Regelungen der entsprechenden Zulassung in Bemessung und Nachweise ein. Die Möglichkeiten der Verbindungen mit dazwischenliegender Beplankung können durch die Zulassung beschränkt sein.

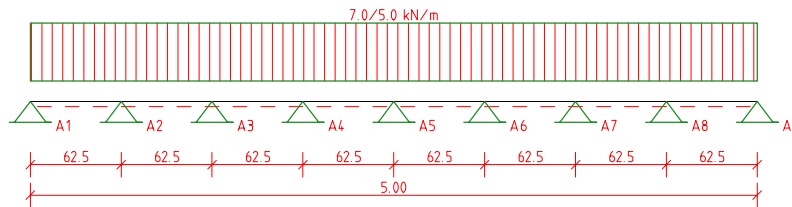
Literatur:

- [1] DIN 1052 Teil 1-3 (04/88)
- [2] DIN 1052/A1 + A2 (10/96)
- [3] Beuth-Kommentare Holzbauwerke, 2. Aufl. 1996, Beuth-Verlag / Bauverlag
- [4] "Detaillösungen Teil 1- Lastabtragung von Decken über Randbalken", Dipl. Ing. Holger Schopbach
(aus: Seminarunterlagen "Statik Holzrahmenbau", Akademie des Zimmerer- und Holzbaugewerbes, Kassel)

POS. 106 RANDBALKEN

' 07H '

S Y S T E M



Anzahl der Felder: $n = 8$; Rastermaß: $l = 0.625$ m

B E L A S T U N G

Vertikallast aus	Art	max./min. (kN,kN/m)	verteilt auf (m)	max./min. (kN/m)
Decke 1. OG	q	7.00 5.00	-	7.00 5.00
			q =	7.00 5.00

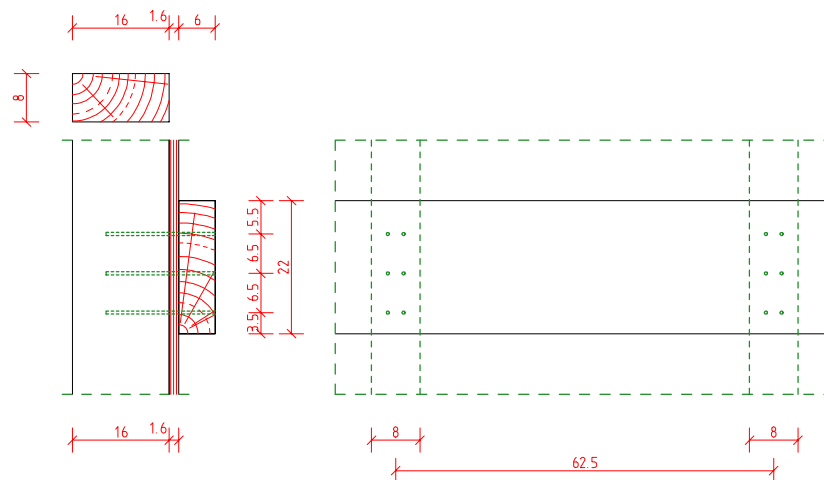
S C H N I T T G R Ö S S E N

Momente: $\max./\min.M_f = q * l^2 / 10.00 = 0.27 / 0.20$ kNm
 $\max./\min.M_s = q * l^2 / 8.33 = 0.33 / 0.23$ kNm

Auflager: $\max./\min.A_v = q * l * 1.13 = 4.94 / 3.53$ kN
 Querkraft: $\max. Q = q * l * 0.62 = 2.71$ kN

B E M E S S U N G

(LF H , Holzfeuchte ≤ 18 %)



Balken: Nadelholz S10/MS10	b/h = 6.0/22.0 cm
Stütze: Nadelholz S10/MS10	b/h = 8.0/16.0 cm

Stützenbeplankung:

OSB-Flachpressplatte Agepan OSB/3 Z-9.1-424 d = 1.60 cm

Balken: Nadelholz S10/MS10	b/h = 6.0/ 8.0 cm
Stütze: Nadelholz S10/MS10	b/h = 6.0/16.0 cm
Knagge: Nadelholz S10/MS10	b/h = 6.0/ 6.0 cm
.	l,Knagge = 40.0 cm

Stützenbeplankung:
 Flachpressplatte DIN 68763 d = 1.50 cm

Verbindungsmittel Balken/Stütze
 Schrauben nach DIN 1052-2: ds/l_s/l_g = 8.0 / 160 / 100 mm

hor. : n= 1, Stütze: Abstand li./zw./re. = 30/ - / 30 mm
 vert.: n= 1, Balken: Abstand ob./zw./unt.= 40/ - / 40 mm

Verbindungsmittel Knagge/Stütze
 SoNä III, nicht vorgebohrt: dn/l_n/l_g = 6.0 / 150 / 80 mm

hor. : n= 1, Stütze: Abstand li./zw./re. = 30/ - / 30 mm
 vert.: n= 4, Knagge: Abstand ob./zw./unt.= 90/ 75/ 85 mm

N A C H W E I S E

SPANNUNGEN (BALKEN): vhd. / zul. (N/mm²)
 aus Biegung: 9.78 / 10.00 = 0.98 < 1
 aus Querkraft: (1.5 * 2.48/ 4.32)/ 0.90 = 0.96 < 1

DURCHBIEGUNG: f, vorh = 0.78 < 2.08 mm = 1/300 = f, zul

AUFLAGERPRESSUNG BALKEN/KNAGGE: (N/mm²)
 Sigma, D, senkrecht: vhd./zul. = 0.99 / 2.00 = 0.50 < 1

VERBINDUNG: vhd./zul.N₁ vhd./zul.N_z (N)
 Balken/Stütze: (940/1088)² + (1028/2040)² = 1.00 = 1
 Knagge/Stütze: (895/1125)² + (225/1728)² = 0.65 < 1

vhd.Querkraft Balken/Stütze = 0.94 = 0.94 kN = zul. Q
 vhd.Querkraft Knagge/Stütze = 3.58 < 4.44 kN = zul. Q